

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО:**  
Директор института Матюшев В.В.  
«24» марта 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Ректор Пыжикова Н.И.  
«24» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
***ОБЩАЯ ХИМИЯ***

---

ФГОС ВО

по направлению подготовки: **19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»**  
(код, наименование)

направленность (профиль): *Технология продуктов питания из растительного сырья*

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Красноярск, 2023

Составитель: Безрукова Н.П., докт. пед. наук, канд. хим. наук профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«14» марта 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», профессионального стандарта: 22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «15» марта 2023 г.

Зав. кафедрой Безрукова Н.П., докт. пед. наук, канд. хим. наук профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«15» марта 2023 г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «20» марта 2023 г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«20» марта 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность (профиль) «Технология продуктов питания из растительного сырья» Янова М.А., канд. с/х. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2023 г.

## Содержание

Аннотация.....	4
<b>1. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Организационно-методические данные дисциплины .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Структура и содержание дисциплины .....</b>	<b>6</b>
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	6
4.2. Содержание модулей дисциплины .....	6
4.3. Лекционные занятия.....	7
4.4. Лабораторные занятия .....	8
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний .....	8
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний .....</i>	<i>9</i>
<b>5. Взаимосвязь видов учебных занятий .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....</b>	<b>9</b>
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9) .....	9
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») .....	9
6.3. Программное обеспечение.....	9
<b>7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций .....</b>	<b>12</b>
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....</b>	<b>12</b>
<b>9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.....</b>	<b>13</b>
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся .....	13
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	13
<b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД .....</b>	<b>15</b>

## Аннотация

Дисциплина Общая химия относится к обязательной части Блока 1 дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья. Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой химии.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением фундаментальных и современных разделов химии.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, компьютерного тестирования, контрольных работ; промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2,0 зачетных единиц, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены 18 часов лекций, 36 часов лабораторных занятий, 18 часов самостоятельной работы студента.

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая химия» включена в ОПОП, в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули). Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Общая химия», являются школьные курсы химии, физики, математики.

Дисциплина «Общая химия» является основополагающей для изучения дисциплин: «Органическая и аналитическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Безопасность жизнедеятельности», «Экология и охрана окружающей среды», «Биохимия микроорганизмов с основами биотехнологии», «Пищевая химия», «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья», «Комплексная переработка растительного сырья». Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Общая химия», могут быть использованы при прохождении различных видов практик (учебной, производственной), а также выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Особенностью дисциплины является то, что она является единым основанием системы химических знаний. В процессе освоения дисциплины актуализируются и углубляются знания понятийного аппарата химической науки, основных теоретических концепций, номенклатурных правил, необходимых для дальнейшего понимания и успешного освоения профессиональных дисциплин. Знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются в профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

### 2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Целью дисциплины** «Общая химия» является формирование у студентов системы химических знаний, умений и навыков, составляющих основу фундаментальной химической подготовки бакалавра для АПК, которая необходима для успешного освоения последующих дисциплин программы подготовки, а также в будущей профессиональной деятельности бакалавра.

#### **Задачи дисциплины:**

- раскрытие значения химической науки в будущей профессиональной деятельности;
- формирование/углубление фундаментальных химических знаний, умений и навыков;
- формирование/развитие практических навыков в подготовке и выполнении химического эксперимента;
- формирование первоначальных умений обработки результатов выполненного эксперимента с использованием статистических методов;

- формирование/развитие умений работы с учебной, монографической, справочной химической литературой, необходимых для решения задач

Таблица 1

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК 2.</b> Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	<b>ИД-1</b> <sub>опк-2</sub> Осуществляет расчеты, анализирует полученные результаты и составляет заключение по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям; <b>ИД-2</b> <sub>опк-2</sub> Систематизирует результаты научных исследований; <b>ИД-6</b> <sub>опк-2</sub> Применяет знания химии при проведении исследований и решении профессиональных задач	<b>Знать:</b> – основные понятия стехиометрические законы химии; – основы химической термодинамики и кинетики; – современные представления о строении атомов элементов и о химической связи; – Периодическую систему химических элементов; – основные признаки принадлежности вещества к важнейшим классам неорганических и органических веществ; – учение о химических системах, их свойствах и о равновесиях в системах типа «раствор».
		<b>Уметь:</b> – применять общие законы химии для предсказывать возможности и направления протекания химических реакций; – подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств образца природного материала; – использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при выполнении химического эксперимента; – рассчитывать концентрации и готовить растворы заданной концентрации; – производить вычисления с использованием основных понятий и законов стехиометрии; понятий «водородный показатель», «растворимость», «Произведение растворимости», «константа равновесия»; составлять уравнения реакций разных типов.
		<b>Владеть:</b> – приёмами экспериментальной работы в исследования химических свойств родных объектов; – приёмами обобщения результатов опытов и формирования выводов.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2,0 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	Зач. ед.	Час.	по семестрам
			№1
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>2,0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		18	18/6
Лабораторные занятия (ЛЗ) / в том числе в интерактивной форме		36	36/6
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>0,5</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
самоподготовка к текущему и промежуточному контролю знаний		9	9
Подготовка к зачету		9	9
<b>Вид контроля:</b>			Зачет

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
<b>Модуль 1. Основные понятия и стехиометрические законы химии. Строение вещества</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>4</b>
Модульная единица 1.1. Основные понятия и стехиометрические законы химии. Классы неорганических соединений	12	2	8	2
Модульная единица 1.2. Строение атома. Учение о периодичности изменения свойств атомов элементов и их соединений	7	2	4	1
Модульная единица 1.3. Химическая связь. Строение молекул	9	4	4	1
<b>Модуль 2. Учение о химическом процессе. Химические процессы в растворах</b>	<b>35</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>5</b>
Модульная единица 2.1. Элементы химической термодинамики и кинетики	19	4	12	3
Модульная единица 2.2. Растворы. Химические равновесия в растворах	16	6	8	2
Подготовка к зачету	9	-	-	9
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>18</b>

### 4.2. Содержание модулей дисциплины

#### Модуль 1. Основные понятия и стехиометрические законы химии. Строение вещества

*Модульная единица 1.1. Основные понятия и стехиометрические законы химии. Классы неорганических соединений.* Основные понятия химии: химический элемент, атом, молекула, кристалл, атомная единица массы, моль и молярная масса, валентность и степень окисления элемента. Законы сохранения материи, постоянства состава, кратных отношений - границы их применимости. Закон сохранения массы. Газовые законы и применение их в химии. Уравнения химических реакций как отражение закона сохранения массы веществ, химический эквивалент, закон эквивалентов, расчеты по химическим формулам и уравнениям. Простые вещества – металлы и неметаллы. Классификация сложных веществ по составу, по функциональным признакам: оксиды, основания, кислоты, соли. Общие химические свойства основных классов неорганических веществ.

*Модульная единица 1.2. Строение атома. Учение о периодичности изменения свойств атомов элементов и их соединений.* Экспериментальные и теоретические основания квантовой модели атома. Понятие о корпускулярно-волновом дуализме электрона, квантовая модель строения атома водорода. Квантовые числа. Модель многоэлектронных атомов; правила, лежащие в основе квантовой модели многоэлектронных атомов. Основные атомные характеристики элементов: радиусы атомов, потенциал ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность.

Периодический закон и периодическая система элементов как естественная классификация элементов. Периоды, группы и подгруппы элементов. Периодичность изменения свойств элементов.

*Модульная единица 1.3. Химическая связь. Строение молекул.* Понятие химической связи, ее основные характеристики: энергия связи, длина связи, кратность связи, координационное число, валентный угол, полярность связи и молекулы, дипольный момент. Ковалентная связь, метод валентных связей, понятие гибридизации орбиталей. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Силы Ван-дер-Ваальса.

## Модуль 2. Учение о химическом процессе. Химические процессы в растворах

*Модульная единица 2.1. Элементы химической термодинамики и кинетики.* Задачи и основные понятия химической термодинамики: система, процесс, работа, энергия. Понятие внутренней энергии химической системы, энтальпии. Первый закон термодинамики, законы термохимии. Второй закон термодинамики, энтропия, изобарно-изотермический и изохорно-изотермический потенциал химической системы. Термодинамическая оценка возможности самопроизвольного протекания химической реакции.

Основные понятия химической кинетики, скорость реакции. Зависимость скорости реакции от давления, температуры, концентрации веществ. Закон действия масс, уравнение Вант-Гоффа. Понятие об энергии активации. Химическое равновесие, константа равновесия. Смещение химического равновесия при действии различных факторов, принцип Ле-Шателье. Понятия катализа и катализатора.

*Модульная единица 2.2. Растворы. Химические равновесия в растворах.* Понятие и классификация дисперсных систем. Истинные растворы. Способы выражения состава раствора. Растворы неэлектролитов, законы Рауля. Осмотическое давление раствора, закон Вант-Гоффа. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации, степень и константа электролитической диссоциации. Факторы, влияющие на степень электролитической диссоциации. Протолитические равновесия: рН среды, обменные реакции электролитов, буферные системы. Равновесие в системе «раствор-осадок».

Окислительно-восстановительные процессы. Электродный потенциал. Ряд стандартных электродных потенциалов металлов. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Типичные окислители и восстановители. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных реакций. Уравнение Нернста. Направление окислительно-восстановительных реакций.

### 4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Модуль 1. Основные понятия и стехиометрические законы химии. Строение вещества</b>		<b>зачет</b>	<b>8</b>
1.	Модульная единица 1.1	Лекция № 1. Основные понятия и стехиометрические законы химии	Зачет	2
	Модульная единица 1.2	Лекция № 2. Современные представления о строении атома. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева	Зачет	2
	Модульная единица 1.3	Лекция № 3-4. Основополагающие представления о химической связи.	Зачет	4
	<b>Модуль 2. Учение о химическом процессе. Химические процессы в растворах</b>		<b>зачет</b>	<b>10</b>
2.	Модульная единица 2.1	Лекция № 5. Элементы химической термодинамики	Зачет	2
		Лекция № 6. Введение в химическую кинетику. Химическое равновесие	Зачет	2
	Модульная единица 2.2	Лекция № 7. Растворы	Зачет	2
		Лекция № 8. Теория электролитической диссоциации. Протолитическое равновесие в растворах	Зачет	2
		Лекция № 9. Химическое равновесие в гетерогенных системах типа «раствор-осадок».	Зачет	2
<b>ИТОГО</b>			<b>зачет</b>	<b>18</b>
<b>Из них в интерактивной форме</b>				<b>6</b>

## Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Основные понятия и стехиометрические законы химии. Строение вещества</b>			<b>зачет</b>	<b>16</b>
1.	Модульная единица 1.1	Занятие № 1. Простые и сложные вещества Классификация сложных веществ по составу, по функциональным признакам: оксиды, основания, кислоты, соли	КР	4
		Занятие № 2. Расчеты по химическим уравнениям		4
	Модульная единица 1.2	Занятие № 3. Электронные и электронно-графические формулы атомов элементов	КР	4
	Модульная единица 1.3	Занятие № 4. Решение задач по теме «Химическая связь. Строение молекул»	КТ	4
<b>Модуль 2. Учение о химическом процессе. Химические процессы в растворах</b>			<b>зачет</b>	<b>20</b>
2.	Модульная единица 2.1.	Занятие № 5. Решение задач по теме «Скорость химической реакции. Химическое равновесие»	КР	4
		Занятие № 6-7. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.	Защита отчета по ЛР	8
	Модульная единица 2.2.	Занятие № 8. Способы выражения состава раствора. Процентная и молярная концентрации.	КР	4
		Занятие № 9. Окислительно-восстановительные реакции	Защита отчета	4
<b>ИТОГО</b>			<b>зачет</b>	<b>36</b>
<b>Из них в интерактивной форме</b>				<b>6</b>

## 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

– организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение типовых расчетов и домашних заданий;
- подготовка к выполнению контрольных работ;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).



4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	<b>Модуль 1. Основные понятия и стехиометрические законы химии. Строение вещества</b>		<b>4</b>
1.	Модульная единица 1.1	Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 1.2	Самоподготовка к текущему контролю знаний	1
	Модульная единица 1.3	Самоподготовка к текущему контролю знаний	1
	<b>Модуль 2. Учение о химическом процессе. Химические процессы в растворах</b>		<b>5</b>
2.	Модульная единица 2.1	Самоподготовка к текущему контролю знаний	3
	Модульная единица 2.2	Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	<b>Подготовка к зачету</b>		<b>9</b>
	<b>ВСЕГО</b>		<b>18</b>

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-2	1-9	1-9	1-2	зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Справочник химика 21. Химия и химическая технология <https://chem21.info>
2. ФЕРМЕР.zol.ru. Информационно-аналитический портал для крестьянских фермерских хозяйств <https://fermer.zol.ru/>
3. Protein Data Bank (<https://www.ebi.ac.uk/pdbe/>).
4. Рисование химической структуры с помощью ACD / ChemSketch ([https://www.acdlabs.com/products/draw\\_nom/draw/chemsketch/](https://www.acdlabs.com/products/draw_nom/draw/chemsketch/))

6.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 Russian Academic OPEN Лицензия №47718695 от 22.11.2010;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 500 пользователей на 1 год (Educational License) Лицензия 1B08-230201-012433-600-1212 с 1.02.2023 до 09.02.2024 г.;
4. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» - Лицензионный договор № №2281 от 17.03.2020 г.;
5. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020 г.;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Контракт 37-5-20 от 27.10.2020 г.;
8. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Кафедра Химии. Направление подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья». направленность (профиль) «Технология продуктов питания из растительного сырья»

Дисциплина Общая химия

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
<b>Основная</b>										
Л, ЛЗ, СРС	Общая и неорганическая химия: учебник для студентов химико-технологических специальностей вузов	Ахметов, Н.С.	М. Высшая школа	2009	+	-	+	-	30	50
Л, ЛЗ, СРС	Общая химия: учебное пособие	Глинка, Н.Л.	М.: Кнорус	2010	+	-	+	-	30	99
Л, ЛЗ, СРС	Основы общей и неорганической химии: учебное пособие. Ч.1. Курс лекций	Ступко, Т.В.	Красноярск: КрасГАУ	2016	+	+	+	-	30	30 + ИРБИС 64+
Л, ЛЗ, СРС	Основы общей и неорганической химии: учебное пособие Ч.2. Курс лекций	Ступко, Т.В.	Красноярск: КрасГАУ	2016	+	+	+	-	30	30 + ИРБИС 64+
Л, ЛЗ, СРС	Основы общей и неорганической химии: учебно-методическое пособие. Ч.3.	Ступко, Т.В.	Красноярск: КрасГАУ	2016	+	+	+	-	30	30 + ИРБИС 64+
Л, ЛЗ, СРС	Общая химия в 2 т. Том 1: учебник для вузов	Глинка, Н.Л.	Москва: Издательство Юрайт	2020	-	+	+	+	30	<a href="https://ura.it.ru/bcode/451561">https://ura.it.ru/bcode/451561</a>
Л, ЛЗ, СРС	Общая химия в 2 т. Том 2: учебник для вузов	Глинка, Н.Л.	Москва: Издательство Юрайт	2020	-	+	+	+	30	<a href="https://ura.it.ru/bcode/451562">https://ura.it.ru/bcode/451562</a>
<b>Дополнительная</b>										
Л, ЛЗ, СРС	Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие	Глинка, Н.Л.	М.: Интеграл-пресс	2002	+	-	+	-	30	103
Л, ЛЗ, СРС	Общая химия: учебник для студентов высших учебных заведений	Коровин, Н.В.	М.: Высшая школа	2006	+	-	+	-	30	92

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издан ия	Вид издания		Место хранения		Необходим ое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ	Каф.		
Л, ЛЗ, СРС	Общая и неорганическая химия: учебник для студентов	Угай, Я.А.	М.: Высшая школа	2004	+	-	+	-	30	80
Л, ЛЗ, СРС	Общая химия: учебное пособие	Глинка, Н.Л.	М.: Интеграл- пресс	2002	+	-	+	-	30	106

Директор Научной библиотеки Зорина Р. А

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущей аттестации по дисциплине: контрольные работы, компьютерное тестирование, защита отчетов по лабораторным работам.

Промежуточный контроль по дисциплине: зачет.

Текущая аттестация осуществляется в дискретные временные интервалы преподавателем(и), ведущим дисциплину. В случае возникновения текущей задолженности, отработка осуществляется согласно графика консультаций преподавателя. Возможна отработка текущей задолженности с использованием LMSMOODLE. В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей». Критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации подробно представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

При изучении дисциплины со студентами в течение семестра проводятся лекционные и лабораторные занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий.

Таблица 10

Распределение рейтинговых баллов по видам занятий

Дисциплинарный модуль (ДМ)	Количество академических часов	Рейтинговый балл	Баллы по видам работ			
			КТ	КР	Защита отчёта по ЛР	Работа на занятиях
ДМ <sub>1</sub>	34	30	10	12	-	8
ДМ <sub>2</sub>	38	50	10	8	20	12
промежуточный контроль (зачет)	4	20	-	-	-	-
Итого баллов в календарном модуле (КМ)	100	100	20	20	20	20

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности. Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующей в Красноярский ГАУ Положении о рейтинговой оценке знаний студентов. Оценка осуществляется по 100-балльной шкале. Студент, выполнивший все учебные поручения и набравший в семестре не менее 60 баллов, считается аттестованным. Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме: от 60 до 72 баллов его деятельность оценивается на «удовлетворительно», от 73 до 86 – на «хорошо», от 87 до 100 – «отлично».

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционного курса по дисциплине «Общая химия» предназначена специализированная аудитория (2-04), в которой имеется Парты, стулья, мультимедийный комплекс VivitekD945Vx. Наборы демонстрационного оборудования и учебные наглядные пособия.

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Общая химия» предназначена специализированная аудитория (1-08), в которой имеется Столы, стулья, доска, стенды, лабораторная посуда, реактивы. Наглядные пособия. Приборы и оборудование: Центрифуга лабораторная клиническая ОПн-3; Нитрат-тестер СОЭКС-Экотестер2; Ионномер лабораторный И-160; Рефрактометр ИРФ-464; рН-метр-милливольтметр. рН-150М; Фотометр фотоэлектрический КФК-2; Плитка электрическая.

## 9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

На освоение дисциплины учебным планом отводится 72 час., при этом 75 % времени отводится на аудиторные занятия.

Лекционный курс знакомит с основными положениями дисциплины и нововведениями. Лабораторные занятия создают условия для овладения практическими навыками работы с веществами и лабораторной посудой, принципами планирования эксперимента, информационными ресурсами (при составлении отчётов).

Студентам рекомендуется ознакомиться с программой курса, методическими указаниями к различным видам заданий по курсу, специальной литературой. Предмет рекомендуется изучать, предварительно подготавливаясь к лекционным и лабораторным занятиям, составляя краткий конспект информации, полученной из различных источников (учебные пособия, интернет-ресурсы и т.п.). Составленный при подготовке к занятию конспект необходимо дополнить информацией и наблюдениями, полученными в процессе занятия. Подготовка к предстоящему занятию с помощью написания конспектов, использование различных методов контроля полученной информации способствует более эффективному усвоению учебного материала. По отдельным темам может составляться расширенный конспект в соответствии с заданием преподавателя. Конспекты необходимо иметь при себе на занятиях. Конспект поможет определить, насколько полно и правильно усвоен материал и будет служить вспомогательным пособием при выполнении заданий и поможет подготовиться к зачету. Запоминать специальную терминологию обязательно, приветствуется ведение словарика. Контролем теоретической подготовки служит выполнение контрольных работ, индивидуальных и тестовых заданий, оформление отчётов по лабораторным работам.

### 9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li></ul>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме увеличенным шрифтом;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла;</li></ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li></ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла.</li></ul> |
|--|---|

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Безрукова Н.П., докт.пед.н., к.хим.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

